



RECEIVED

AUG 30 2001

Technology Center 2100

PATENT APPLICATION

#2
21 FT
RECEIVED
AUG 30 2001
Technology Center 2100

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)
AKIFUMI SHIRASAKA) Examiner: Not Yet Assigned
Application No.: 09/875,013) Group Art Unit: NYA
Filed: August 7, 2001)
For: DATA MANAGEMENT)
SYSTEM, SERVER, AND DATA)
MANAGEMENT METHOD) August 27, 2001

Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Applications:

2000-177446, filed June 13, 2000; and

2001-130159, filed April 26, 2001.

Copies of the priority documents are enclosed.

RECEIVED

AUG 30 2001

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by
telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our
address given below.

Respectfully submitted,

Lock See you - JAH

Attorney for Applicant
LOCK SEE YOU JAHNES
Registration No. 38,667

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

NY_MAIN 195454v1



091 875,013

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2000-177446)

RECEIVED
AUG 30 2001
Technology Center 2100

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: June 13, 2000

Application Number : Patent Application 2000-177446

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

June 26, 2001
Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3060125



日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

CFM 2260 US

09/815,013

RECEIVED

AUG 30 2001

Technology Center 2100

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application:

2000年 6月13日

出願番号

Application Number:

特願2000-177446

出願人

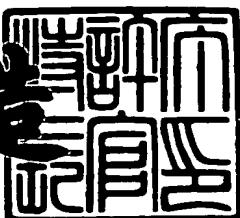
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 6月26日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3060125



【書類名】 特許願
 【整理番号】 3919109
 【提出日】 平成12年 6月13日
 【あて先】 特許庁長官殿
 【国際特許分類】 H04L 12/00
 【発明の名称】 データ管理システム、サーバ、データ管理方法
 【請求項の数】 14
 【発明者】
 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
 【氏名】 白坂 昭史
 【特許出願人】
 【識別番号】 000001007
 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社
 【代理人】
 【識別番号】 100076428
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大塚 康徳
 【電話番号】 03-5276-3241
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100101306
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 丸山 幸雄
 【電話番号】 03-5276-3241
 【選任した代理人】
 【識別番号】 100115071
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 大塚 康弘
 【電話番号】 03-5276-3241

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0001010

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 データ管理システム、サーバ、データ管理方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して接続された複数のサーバを備え、各々の前記サーバが管理するデータを、前記サーバに接続された端末器からの要求に従って転送するデータ管理システムであって、

各々の前記サーバが、

他の前記サーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録手段と

、
前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製手段と、

を備えたことを特徴とするデータ管理システム。

【請求項2】 各々の前記サーバは、

自己が管理するデータの索引を記録した手段と、

前記複製を受けた場合に、該索引を更新する手段と、

を備えたことを特徴とする請求項1に記載のデータ管理システム。

【請求項3】 前記サーバが、ネットワーク上で階層的に構築され、

各々の前記サーバの前記記録手段は、該サーバよりも下位の前記サーバに関する前記回数を記録することを特徴とする請求項1又は2に記載のデータ管理システム。

【請求項4】 各々の前記サーバは、前記複製手段によるデータの複製後、自己の当該データを削除する手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のデータ管理システム。

【請求項5】 前記データが、文書データであることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1項に記載のデータ管理システム。

【請求項6】 前記サーバが、データを格納したデータサーバと、当該データの索引を格納したインデックスサーバと、からなるサーバ群であることを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のデータ管理システム。

【請求項7】 ネットワークを介して他のサーバに接続され、当該他のサーバに接続された端末器からの要求に従って、自己が管理するデータを転送するサーバであって、

前記他のサーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録手段と、

前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製手段と、

を備えたことを特徴とするサーバ。

【請求項8】 ネットワークを介して接続された複数のサーバについて、各々の前記サーバが管理するデータを、前記サーバに接続された端末器からの要求に従って転送するデータ管理方法であって、

各々の前記サーバにおいて、他の前記サーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録工程と、

前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製工程と、

を含むことを特徴とするデータ管理方法。

【請求項9】 各々の前記サーバにおいて、

自己が管理するデータの索引を記録する工程と、

前記複製を受けた場合に、該索引を更新する工程と、

を含むことを特徴とする請求項8に記載のデータ管理方法。

【請求項10】 前記サーバが、ネットワーク上で階層的に構築され、

各々の前記サーバにおける前記記録工程では、該サーバよりも下位の前記サーバに関する前記回数を記録することを特徴とする請求項8又は9に記載のデータ管理方法。

【請求項11】 各々の前記サーバにおいて、前記複製工程におけるデータの複製後、自己の当該データを削除する工程を含むことを特徴とする請求項8乃至10のいずれか1項に記載のデータ管理方法。

【請求項12】 前記データが、文書データであることを特徴とする請求項8乃至11のいずれか1項に記載のデータ管理方法。

【請求項13】 前記サーバが、データを格納したデータサーバと、当該データの索引を格納したインデックスサーバと、からなるサーバ群であることを特徴とする請求項8乃至12のいずれか1項に記載のデータ管理方法。

【請求項14】 ネットワークを介して他のサーバに接続され、当該他のサーバに接続された端末器からの要求に従って、自己が管理するデータを転送するために、コンピュータを、

前記他のサーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録手段、

前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製手段、

として機能させるプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ネットワーク上のサーバ間でデータの転送を行うデータ管理システム、サーバ、及びデータ管理方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、巨大な規模のデータ管理システムでは、1個所のサーバに、多数のユーザから頻繁にアクセスされる文書等のデータが存在するような場合、負荷を分散させる為に、全く同一内容のデータを保持する、いわゆるミラーサーバといった装置を複数作成し、オリジナルサーバー上の文書等が必要なユーザは、適宜ミラーサーバから該文書等を取り出すという方法を取っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、複数のミラーサーバを設置しても、ユーザはどのミラーサーバにアクセスするのが効率が良いかはほとんど判断できないし、サーバ全体の複製を作成

するという点でのメンテナンスコストも高いという問題があった。

【0004】

従って、本発明の目的は、特定のサーバへの負荷の集中を回避し、ひいてアクセス効率を向上し得るデータ管理システム、サーバ、及びデータ管理方法を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、ネットワークを介して接続された複数のサーバを備え、各々の前記サーバが管理するデータを、前記サーバに接続された端末器からの要求に従って転送するデータ管理システムであって、各々の前記サーバが、他の前記サーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録手段と、前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製手段と、を備えたことを特徴とするデータ管理システムが提供される。

【0006】

本発明では、各々の前記サーバは、自己が管理するデータの索引を記録した手段と、前記複製を受けた場合に、該索引を更新する手段と、を備えることもできる。

【0007】

また、本発明では、前記サーバが、ネットワーク上で階層的に構築され、各々の前記サーバの前記記録手段は、該サーバよりも下位の前記サーバに関する前記回数を記録するようにすることもできる。

【0008】

また、本発明では、各々の前記サーバは、前記複製手段によるデータの複製後、自己の当該データを削除する手段を備えることもできる。

【0009】

また、本発明では、前記データが、文書データであってもよい。

【0010】

また、本発明では、前記サーバが、データを格納したデータサーバと、当該デ

ータの索引を格納したインデックスサーバと、からなるサーバ群であってもよい。

【0011】

また、本発明によれば、ネットワークを介して他のサーバに接続され、当該他のサーバに接続された端末器からの要求に従って、自己が管理するデータを転送するサーバであって、前記他のサーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録手段と、前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製手段と、を備えたことを特徴とするサーバが提供される。

【0012】

また、本発明によれば、ネットワークを介して接続された複数のサーバについて、各々の前記サーバが管理するデータを、前記サーバに接続された端末器からの要求に従って転送するデータ管理方法であって、各々の前記サーバにおいて、他の前記サーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録工程と、前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製工程と、を含むことを特徴とするデータ管理方法が提供される。

【0013】

本発明では、各々の前記サーバにおいて、自己が管理するデータの索引を記録する工程と、前記複製を受けた場合に、該索引を更新する工程と、を含むこともできる。

【0014】

また、本発明では、前記サーバが、ネットワーク上で階層的に構築され、各々の前記サーバにおける前記記録工程では、該サーバよりも下位の前記サーバに関する前記回数を記録することもできる。

【0015】

また、本発明では、各々の前記サーバにおいて、前記複製工程におけるデータの複製後、自己の当該データを削除する工程を含むこともできる。

【0016】

また、本発明では、前記データが、文書データであってもよい。

【0017】

また、本発明では、前記サーバが、データを格納したデータサーバと、当該データの索引を格納したインデックスサーバと、からなるサーバ群であってもよい。

【0018】

また、本発明によれば、ネットワークを介して他のサーバに接続され、当該他のサーバに接続された端末器からの要求に従って、自己が管理するデータを転送するために、コンピュータを、前記他のサーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録手段、前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製手段、として機能させるプログラムを記録した記録媒体が提供される。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施の形態について、添付図面を参照して説明する。

【0020】

図1は、本発明の一実施形態に係るデータ管理システムの概略図である。このデータ管理システムは、文書データの検索等を行うものである。

【0021】

データ管理システムは、上位のサーバ群Gの下位にサーバ群A及びBが設定された階層的構造をなしている。各サーバ群（A, B, G）は、それぞれ、文書データと、その文書データを管理するドキュメントサーバと、文書データの索引であるインデックスデータと、そのインデックスデータを管理するインデックスサーバと、を備える。そして、グループAのユーザ（端末器）は、グループA内（サーバ群A）に希望の文書データが登録されているかどうかをインデックスサーバAに問い合わせる。インデックスサーバA及びドキュメントサーバAは、グループAのメンバのみがアクセスできる文書データを保持しており、グループAの

ユーザからの問い合わせに対応する。グループA及びグループBの双方のメンバーが共通にアクセスできる文書データは、サーバ群GのインデックスサーバG及びドキュメントサーバGにて管理されており、グループAのユーザが共通にアクセスできるドキュメントの中から希望の文書データが登録されているかどうかをインデックスサーバAに問い合わせると、インデックスサーバAはインデックスサーバGのほうに問い合わせる。

【0022】

図2は、上述したドキュメントサーバ、インデックスサーバ、若しくは、ユーザのコンピュータの共通のブロック図を示すものである。

【0023】

201は、システムバスであり、このシステムバスを通して202～210の各内部装置はデータをやり取りする。202はCPUであり、後述する図3～5のフローチャートにしたがって、各々文書検索依頼処理、文書検索処理、文書読み出し処理等を行なう。203はROMであり、システムのOSを起動したり、各デバイスをアクセスするのに必要な固定プログラムが格納されている。204はRAMであり、205のハードディスク(HD)や、210のネットワークインターフェースカードを介して得られたプログラムを読み込んだり、プログラムの実行に必要なデータを一時保存したりするのに使われる。206はフロッピーディスク装置(FD)でフロッピーディスクから、本実施形態の処理を実行するプログラムを読み込んだり、他のデータを読み書きするのに用いられる。207はキーボードおよびマウスで、この入力装置を介してユーザはシステムに入力を行なうことができる。208はディスプレイでドキュメントを表示したりシステムの状態を表示したりする。209はプリンタで、作成したりやり取りしたりしたドキュメントを紙に印刷できる。210はネットワークインターフェースカードで、ドキュメントデータの検索や取り出し、登録に関するデータのやりとりを、211のネットワークケーブルを介して行なう。

【0024】

次に、ユーザが、サーバから文書データを検索・取り出しそうする方法について、図3に従って説明する。図3は、ユーザとサーバとの間の処理を示すフローチャ

ートである。

【0025】

ステップS301では、ユーザが文書の検索対象を指定する。これは、自分の属するグループ内の文書のみから検索するか、あるいはもっと上位の共通文書から検索するかといった指定である。

【0026】

ステップS302では、検索したい文書に関するキーワードを指定する。これは、その文書のタイトル、テーマ、プロジェクト名等、文書に関連する情報である。

【0027】

ステップS303では、そのキーワード情報及び検索対象情報を添えて、自分の属するグループ内のインデックスサーバに検索依頼を出す。インデックスサーバは後述する図4に示す手順に従って検索を行ない、ステップS305で、その結果の文書リストを取得する。

【0028】

ステップS305では、その検索結果リスト中に、ユーザが希望する文書がある場合にこれを選択し、ステップS306では、その文書が格納されているドキュメントサーバに対しデータ取得依頼をする。ステップS307では、実際の文書データをユーザのコンピュータ内に取得する。

【0029】

次に、インデックスサーバが、登録文書データを検索する方法について、図4に従って説明する。図4は、インデックスサーバによる登録文書検索の処理のフローチャートである。

【0030】

ステップS401は、ユーザからの検索依頼を待っていることを示している。ステップS402では、ユーザからの新規の検索依頼に対し、自己の保持するインデックスデータの検索を行なう。ステップS403では、検索依頼が自己の保持するデータだけではなく、上位のサーバ群Gのデータに対する検索依頼も含むものであるかどうかを判断する。

【0031】

もし、上位のサーバ群Gのデータも検索する必要があれば、ステップS404で、上位のインデックスサーバGに検索要求を行なう。

【0032】

ステップS405では、上位のインデックスサーバGから得られた検索結果と、自己のインデックスデータから抽出した情報をマージし、ステップS406で、依頼されたユーザに対し、その結果を返却する。

【0033】

次に、文書データの読み出し要求を受けたドキュメントサーバが実行する処理を図5を参照して説明する。図5は、読み出し要求を受けたドキュメントサーバの処理のフローチャートである。ここでは、グループAのユーザが、サーバ群Gの文書データを要求した場合について説明する。

【0034】

ステップS501は、ドキュメントサーバGに格納されている登録文書データに対しての、インデックスサーバAからの文書読み出し要求を待っている状態を示している。

【0035】

ステップS502では、要求された登録文書データに対し、どのサーバ又はユーザから、どういう経由で、どういう権限を持って読み出し要求があったかの情報が付された読み出し要求イベントがインデックスサーバAによって発行されることを示している。

【0036】

ステップS503では、この読み出し要求イベントを受け取ったドキュメントサーバGがこれを受け付け、解析を始める。

【0037】

ステップS504で、どのインデックスサーバからの検索結果リストに元づく要求で、1つ以上のインデックスサーバを経由した要求かどうかを解析抽出する。

【0038】

ステップS505では、その経由されたインデックスサーバ毎に、アクセスカウンタ値を更新する。アクセスカウンタ値とは、これまでにアクセスされた回数及び頻度によってアップする値であり、文書データ毎に記録されている。ここでは、要求された文書データに記録されたアクセスカウンタ値のうち、サーバ群Aに関するアクセスカウンタ値がアップすることとなる。

【0039】

ステップS506では、更新後のアクセスカウンタ値が、予め設定した値を超えたか否かを判断する。

【0040】

経由インデックスサーバからのアクセス要求が一定値を超えた場合、ステップS507で、その経由インデックスサーバに付属するドキュメントサーバに接続する。ここでは、ドキュメントサーバGがドキュメントサーバAに接続することとなる。

【0041】

ステップS508では、そのドキュメントサーバに対し登録文書データのコピーを作成する。合わせてステップS509において、その複製された登録文書データについて、経由インデックスサーバに対し新しいインデックス情報の登録を行なう。この新しいインデックス情報は、上位のサーバ群Gの文書データが複製先の下位のサーバ群Aに存在するという情報である。

【0042】

ステップS510では、ユーザに対して接続を行ない、ステップS511で登録文書データの実文書データをこれに転送して終了する。

【0043】

このようにして、上位のサーバ群Gで管理されていた登録文書データの要求が、下位のサーバ群Aから頻繁に成された場合、その文書データがサーバ群Aに複製されるので、その後、ユーザに対してサーバ群Aからその文書データを返すことができ、負荷の集中が避けられると同時に、ユーザは希望の文書データを、よりアクセス効率の良いサーバ群Aから取り出す事ができる。

【0044】

また、アクセスカウント値の管理を文書サーバを管理する单一のプログラムで行なうのではなく、登録文書データに合わせて記録する事により、システムの予期せぬ破壊からの修復が容易になったり、管理プログラムがオーバーロードになるのを防げるといった効果も同時に実現される。

【0045】

なお、上記実施形態では、登録文書データの複製を作成する例を示したが、アクセスが多い場所に、一旦複製を作成した後、もとのサーバ群の登録文書データに削除依頼を出すことで、格納場所を移動させ、アクセス効率のみを向上させる事もできる。この場合、インデックスサーバG及びドキュメントサーバGに格納されていた登録文書データが、一旦サーバ群Aに登録され、インデックスサーバA上のインデックスデータ、及び、インデックスサーバG上のインデックスデータが、共にドキュメントサーバA上の登録文書データをさすように書きかえられた後、ドキュメントサーバG上の登録文書データは消去されることとなる。

【0046】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0047】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム(OS)などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0048】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入

された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0049】

【発明の効果】

以上述べてきた通り、本発明によれば、特定のサーバへの負荷の集中を回避し、ひいてアクセス効率を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るデータ管理システムの概略図である。

【図2】

サーバ等の構成を示すブロック図である。

【図3】

ユーザとサーバとの間の処理を示すフローチャートである。

【図4】

インデックスサーバによる登録文書検索の処理のフローチャートである。

【図5】

読み出し要求を受けたドキュメントサーバの処理のフローチャートである。

【符号の説明】

201 システムバス

202 CPU

203 ROM

204 RAM

205 ハードディスク

206 フロッピーディスク装置

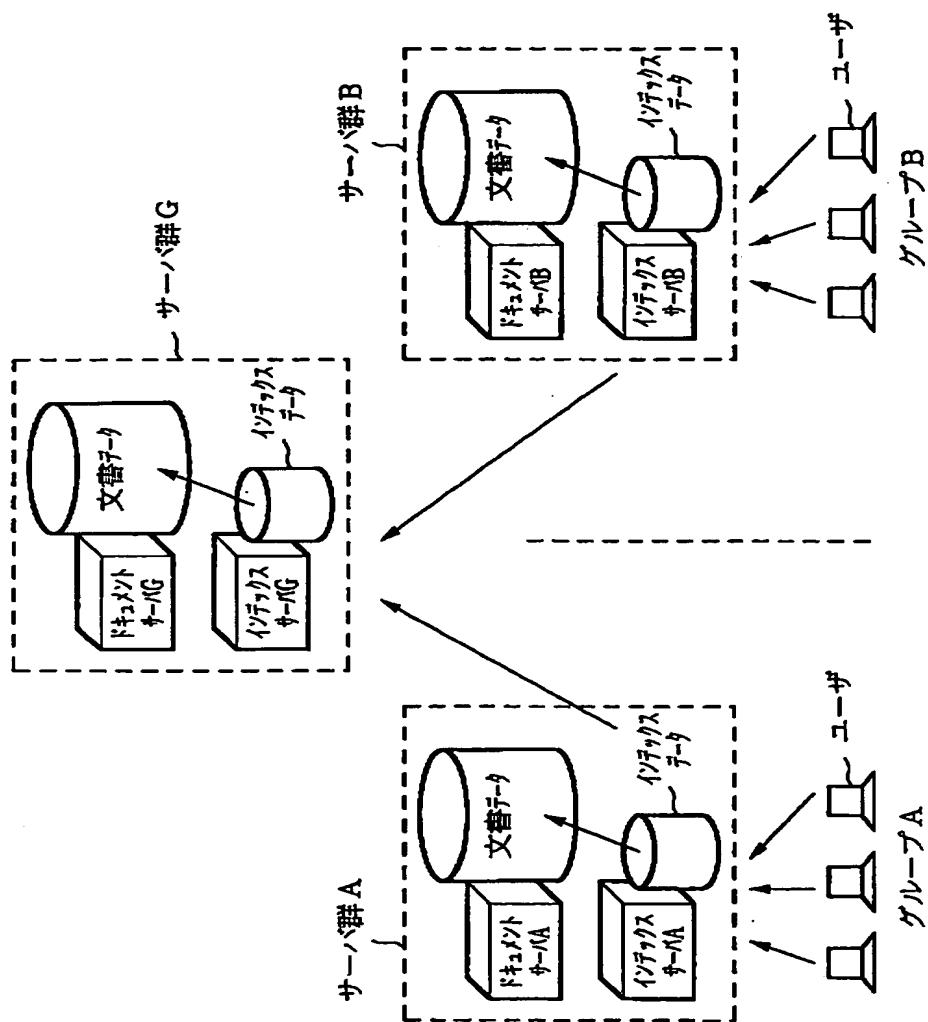
207 キーボードおよびマウス

208 ディスプレイ

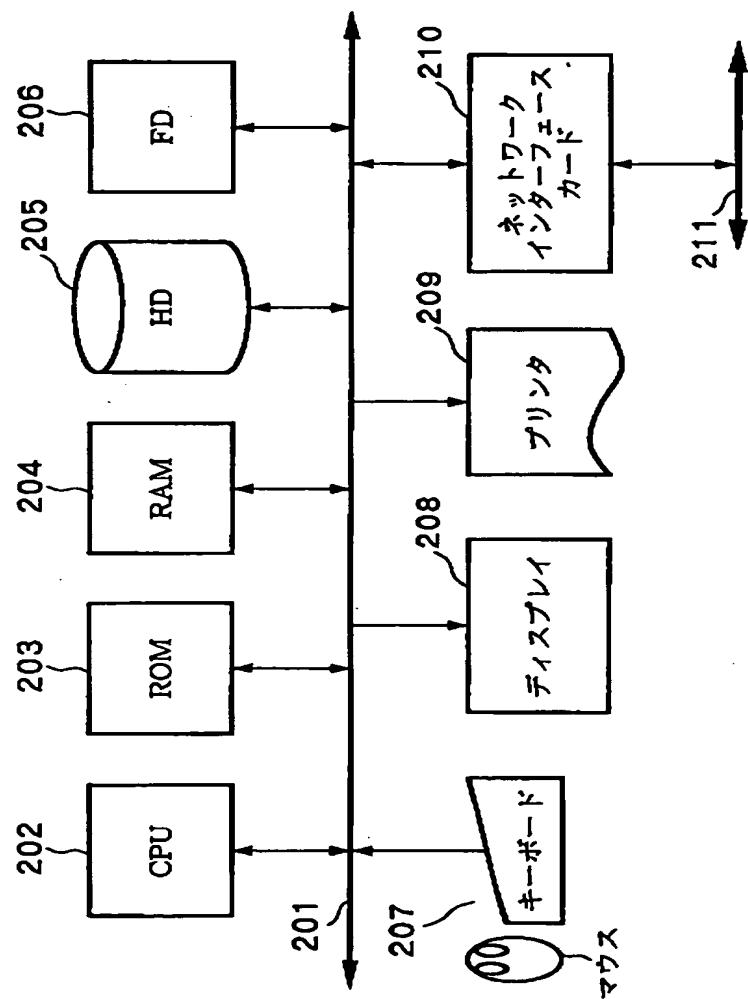
- 209 プリンタ
- 210 ネットワークインターフェースカード
- 211 ネットワークケーブル

【書類名】 図面

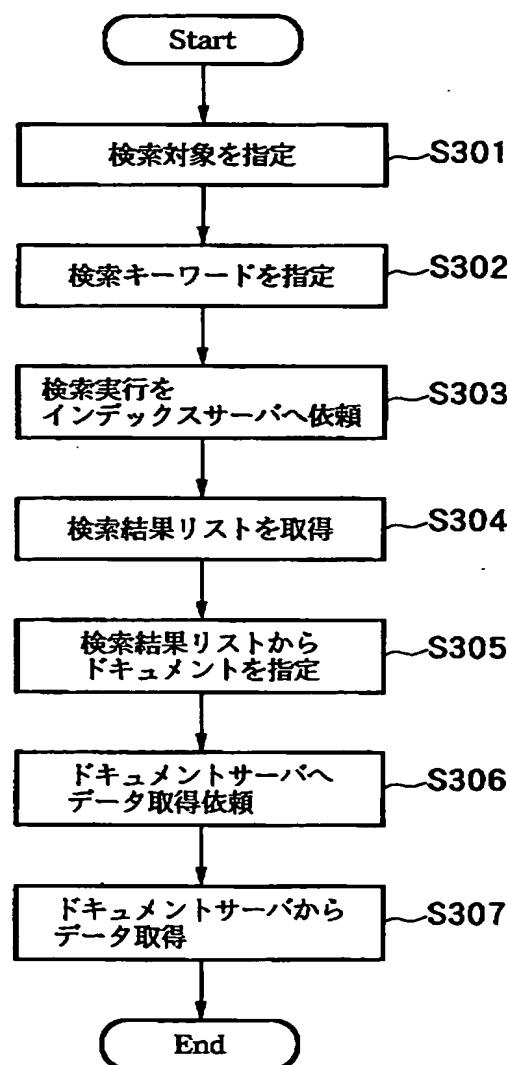
【図1】



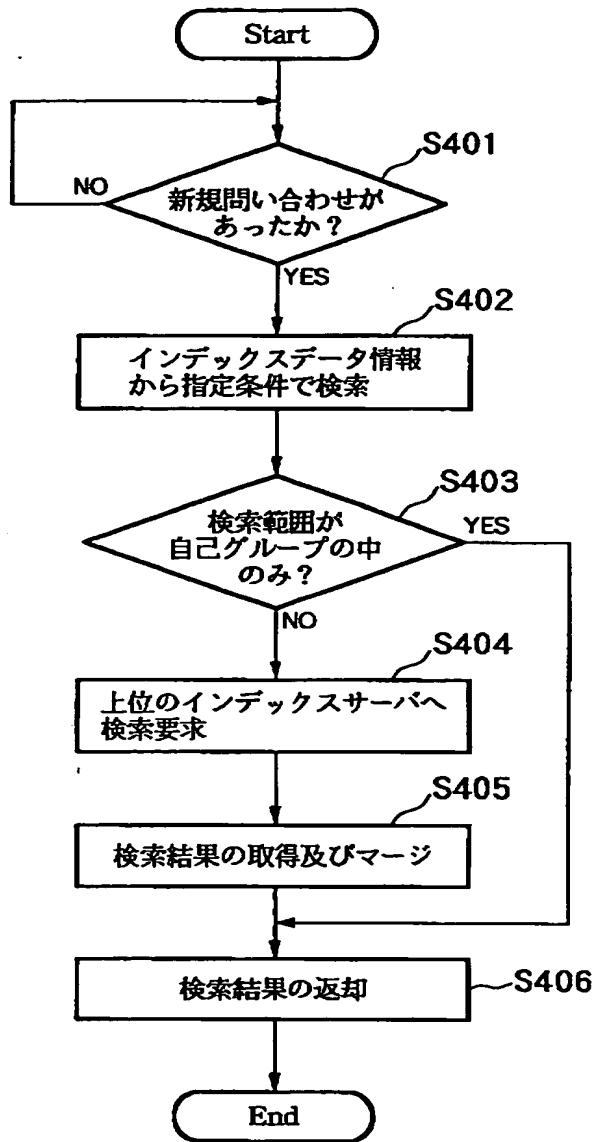
【図2】



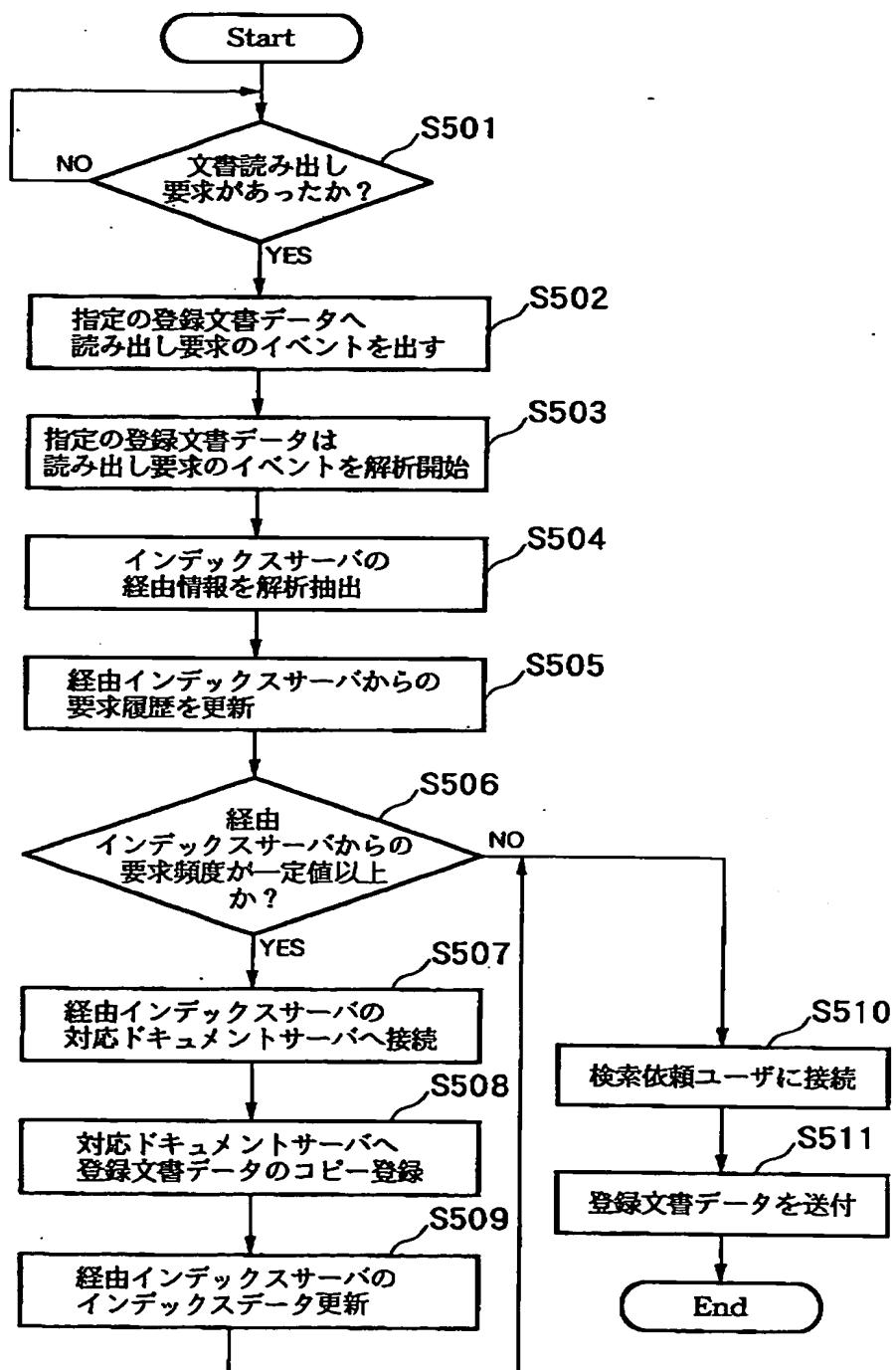
【図3】



【図4】



【図5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特定のサーバへの負荷の集中を回避し、ひいてアクセス効率を向上し得るデータ管理システム、サーバ、データ管理方法を提供すること。

【解決手段】 ネットワークを介して接続された複数のサーバ（A，B，G）を備え、各々の前記サーバが管理するデータを、前記サーバに接続された端末器（ユーザ）からの要求に従って転送するデータ管理システムであって、各々の前記サーバが、他の前記サーバを介して前記端末器から要求された、自己が管理するデータの転送の回数を、当該他のサーバと当該データとに関連付けて記録する記録手段と、前記回数が所定の数を超えた前記他のサーバに対して、そのデータを複製する複製手段と、を有することにより、複製後にユーザは、当該複製を受けたサーバにアクセスすることができるため、特定のサーバへの負荷の集中を回避できる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社